profometer® 5+



Mode d’emploi

Modèle S / SCANLOG

Système de détection d’armatures





Proceq SA
Ringstrasse 2
CH-8603 Schwerzenbach
Switzerland

Tel. +41-43-355-38-00
Fax +41-43-355-38-12
info-europe@proceq.com

Proceq USA, Inc.
117 Corporation Drive
Aliquippa, PA 15001
USA

Phone +1-724-512-0330
Fax +1-724-512-0331
info-usa@proceq.com

Proceq Asia Pte Ltd
12 New Industrial Road #02-02A
Singapore 536202
Republic of Singapore

Phone +65-6382-3966
Fax +65-6382-3307
info-asia@proceq.com

www.proceq.com

820 39 001 ver 1 2008

Table des matières

1 Sécurité

1.1 Consignes d'ordre général

1.1.1 Important

Le détecteur d'armatures représente le niveau actuel de la technique et répond aux règles reconnues de sécurité. Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant la première mise en service.

1.1.2 Utilisation conforme

Le détecteur d'armatures permet de détecter des barres, de mesurer les couvertures de béton et le diamètre de barres d'armature avec la méthode non-destructive.

1.2 Responsabilité

Nos «conditions générales de vente et de livraison» font loi. Le droit à la garantie et celui d'invoquer la responsabilité civile lors de dommages corporels et matériels sont exclus lorsqu'une ou plusieurs des causes suivantes sont à leur origine:

- Utilisation non-conforme du détecteur d'armatures
- Mise en service et maniement du détecteur d'armatures non-exécutés dans les règles de l'art
- Modifications arbitraires de la construction du détecteur d'armatures
- Catastrophes dues à une influence extérieure, un accident, du vandalisme et à des cas de force majeure

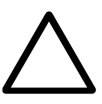
1.3 Règles de sécurité

1.3.1 Opérateurs non-autorisés

Les personnes ne connaissant pas le mode d'emploi ne doivent pas utiliser le détecteur d'armatures ou seulement sous surveillance.

1.3.2 Symboles de sécurité

Les symboles suivants accompagneront toutes les consignes de sécurité importantes de ce mode d'emploi.



Attention!
Ce symbole vous avertit de dommages matériels ainsi que des conséquences financières et pénales (par ex. perte du droit à la garantie, cas de responsabilité civile, etc.).



Vous trouverez ici d'importantes consignes et informations.

1.4 Normes et prescriptions utilisées

SN 505 262 / DIN 1045 / DGZfP B2 / BS 188: partie 204

2 Description du produit

2.1 Modèle S (équipement de base)

Le détecteur d'armatures PROFOMETER 5+ est un appareil léger et compact qui permet de détecter des barres et de mesurer les couvertures de béton et le diamètre de barres d'armature avec la méthode non-destructive.
Le procédé de mesure repose sur le principe du courant de Foucault à induction pulsée.

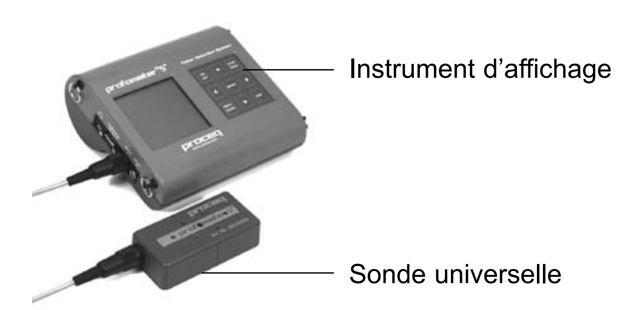


Fig. 2.1 Modèle S

L'instrument de base dispose des fonctions suivantes:
- Détection de barres d'armature
- Mesure de la couverture de béton
- Enregistrement des valeurs de couverture et évaluation statistique
- Détermination du diamètre des barres

2.2 Modèle SCANLOG



Fig. 2.2 Modèle SCANLOG

Ce détecteur d'armatures est identique au modèle S, mais dispose en plus:
- de la fonction «CyberScan» pour la visualisation de la couverture de béton à l'écran
- de la fonction «Mesure avec trame» pour la représentation de la couverture en tons de gris à l'écran
- d'un chariot de sonde ScanCar avec capteur de trajet intégré pour scanner les barres d'armature
- de zones de mémoire pour les objets «CyberScan» et «Mesure avec trame»

Sur les deux modèles, les données peuvent être transmises à un PC.

2.3 Sonde universelle

2.3.1 Fonctionnement

La sensibilité de la sonde universelle dépend de son sens d'utilisation. Cela signifie que sa réaction est plus sensible aux barres se situant parallèlement à son axe longitudinal qu'à celles formant un angle droit par rapport à cet axe.

Pour cette raison, la sonde devrait être disposée parallèlement aux barres qu'elle doit contrôler et être déplacée latéralement au-dessus d'elles pour les scanner.

La sonde dispose d'une petite et d'une grande plage de mesure.

La commutation s'effectue avec les touches ←, →.

La plage actuellement active est indiquée à l'écran (voir Fig. 5.1).

La grande plage de mesure devrait être utilisée uniquement si la couverture de béton est plus épaisse que celle représentée au point d'intersection des courbes à la Fig. 2.4. Pour un diamètre de barre de 16 mm, ceci est valable à partir d'une couverture d'env. 60 mm.

La sonde compense automatiquement les effets dus aux adjuvants magnétiques ou aux ciments spéciaux.

2.3.2 Plages de mesure et précision

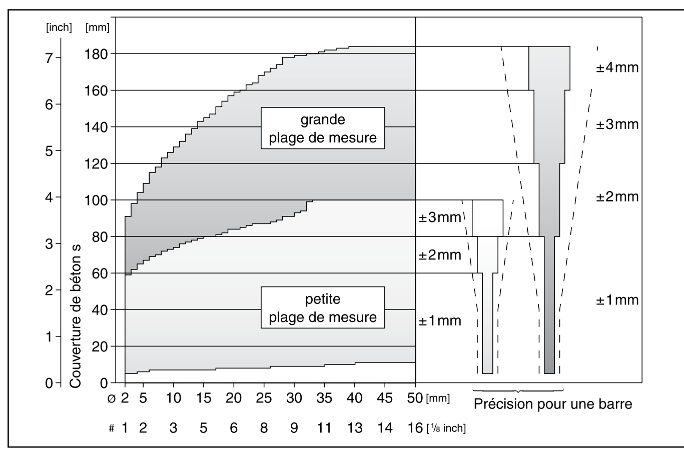


Fig. 2.3 Plages de mesure et précision de la sonde universelle

Légende:

Ø: diamètre des barres en mm

#: diamètre des barres en «Bar size #»

---: limite de la précision de ±2 mm ou ±5 % exigée par la norme BS 1881: partie 204

La précision de mesure du PROFOMETER 5+ est jusqu'à 50 % supérieure aux exigences de cette norme!

La taille des deux plages de mesure de la sonde universelle dépend du diamètre des barres. La précision de l'affichage de la couverture se rapporte toujours à une seule barre. Veuillez également tenir compte de la Fig. 2.4.

2.3.3 Résolution

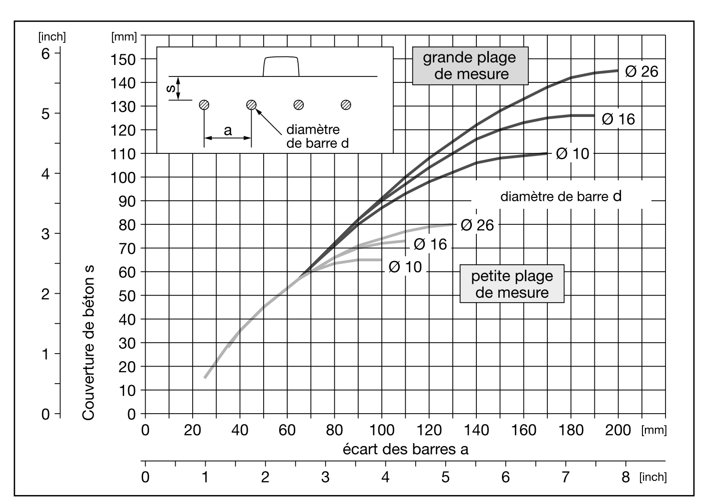


Fig. 2.4 Résolution

Sur les éléments en béton, les mesures sont souvent influencées par les barres voisines. Pour les barres parallèles d'un même lit, le diagramme de la Fig. 2.4 indique à quelles distances minimum des barres a les barres sont encore détectables en fonction de la couverture s. Pour les points d'intersection de l'intervalle a et de la couverture s au-dessus de la courbe correspondante, la valeur actuelle correspond à la profondeur approximative du niveau de l'armature. Pour les corrections possibles voir «Détermination du diamètre de barre».

Exemple de barres d'un même lit pouvant encore être détectées: diamètre de barre d = 16 mm, couverture de béton s = 55 mm et plus petite distance entre barres a = 70 mm.

2.4 ScanCar

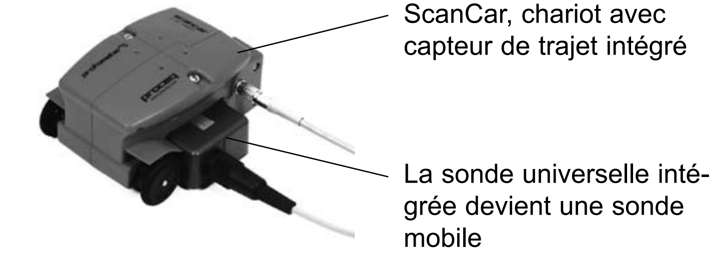


Fig. 2.5 ScanCar avec sonde universelle intégrée

Sur le modèle SCANLOG, le ScanCar est nécessaire aux fonctions «CyberScan» et «Mesure avec trame». Sur le modèle S, il peut être utilisé comme chariot sans autre fonction.



La correction de l'entrefer de 4 mm entre la sonde et la surface du béton est automatiquement exécutée lors de l'affichage de la couverture de béton si le câble du capteur de trajet est raccordé.

3 Mise en service

3.1 Raccordement des composants

- Brancher la sonde universelle sur l'entrée A.
- Si le chariot ScanCar est nécessaire, le brancher sur l'entrée B.
- Si des écouteurs sont nécessaires, les brancher sur le port ayant le symbole correspondant.

3.2 Mise en service de l'instrument d'affichage

- Appuyer sur la touche ON/OFF.
  A l'écran vous voyez un court instant:
  - le modèle de l'instrument (modèle S ou SCANLOG)
  - le numéro de série de l'instrument
  - la version du logiciel installé
  - le test automatique exécuté: «Test o.k.»
  - l'icône pile avec une surface plus ou moins noire comme indicateur d'état de charge

La page concernant l'objet dans lequel la dernière mesure a eu lieu est alors affichée (Fig. 5.1, Fig. 5.7 et Fig. 5.13).
Quand la page de mesure apparaît, on peut allumer ou éteindre l'éclairage LCD si nécessaire. Pour ce faire, on appuie sur la touche ↑ pendant plus de 2 s.



En l'absence d'affichage, changer les piles

4 Réglages

L'instrument d'affichage dispose de menus guidant l'utilisateur. Veuillez suivre les instructions données dans la zone d'affichage concernée.

- Le menu principal apparaît à l'écran après avoir appuyé sur la touche MENU:

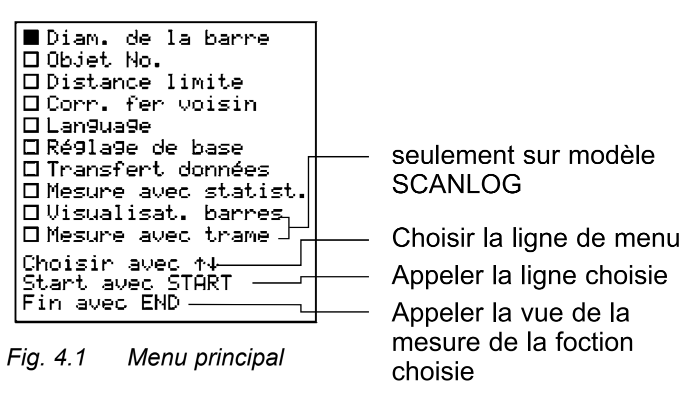


Fig. 4.1 Menu principal

4.1 Diamètre de barre

Le réglage du diamètre de barre présent dans la structure permet d'obtenir une bonne précision de base des valeurs de couverture. Comme valeur défaute, nous recommandons 16 mm ou #5. Le diamètre de barre peut être réglé dans le système métrique ou US.

Système métrique
L'échelonnement des tailles de barre s'effectue en mm. Cela permet d'adapter le réglage à différentes normes. L'appareil affiche les couvertures de béton et longueurs en [mm] ou [m].

Système de mesure US
Dans ce système, les tailles de barre sont désignées par des numéros. Les numéros indiquent le diamètre en huitièmes de pouce. Dans ce mode, la couverture de béton et les longueurs sont affichées en pouces ou pieds.
Exemple: «Bar size #5» correspond à un diamètre de 5/8" (15,9 mm).

- Pour choisir les unités de mesure, presser la touche MENU sur l'appareil d'affichage, puis «Réglage de base» et «Unité».

4.2 Numéro d'objet

Les valeurs mesurées peuvent être enregistrées sous des numéros d'objets.
Le premier chiffre du numéro d'objet à 6 positions est automatiquement remplacé par le chiffre suivant après avoir choisi la fonction de mesure:
- 1 pour «Mesure avec statist.»
- 2 pour «Visualisat. barres»
- 3 pour «Mesure avec trame»

4.3 Valeur limite

Vous en trouverez la description à «Mesure avec statistique», page 10 et «Détection d'une couverture de béton trop fine», page 13.

4.4 Corrections

Correction de la barre voisine

Ce mode s'utilise avant tout pour déterminer le diamètre de barres parallèles très proches les unes des autres.
Il existe des constructions dont la disposition de l'armature est plus rapprochée que celle indiquée au Tab. 5.2. Ces barres influent sur la mesure et la couverture de béton apparaît trop mince et le diamètre trop gros. Il est possible de procéder à une correction dans ces cas-là. Cela n'est cependant valable que pour les barres parallèles des deux côtés. Les barres disposées transversalement doivent présenter les intervalles minimaux indiqués au Tab. 5.2.

- Saisir ici l'intervalle (distance entre barres) déterminé précédemment par détection. Voir «Mesure avec statistique», page 10, «Détection d'une couverture trop petite de béton», page 13, «B. Détermination du diamètre avec correction», page 13, «Rendre l'armature visible avec CyberScan», page 15 et «Mesure avec trame», page 18.

Correction deux couches d'armatures (2-Layer-Correction)

Ce mode s'applique pour mesurer la couverture de configurations de barres standard rectangulaires très proches les unes des autres. Il est alors possible d'obtenir un affichage de couverture plus précis. La densité des armatures produit un trop fort signal de mesure, qui peut être corrigé de cette façon.

- Sélectionner les distances de barre a et b localisées préalablement. Dans certains cas, les diamètres de barre ne peuvent être définis avec le PROFOMETER 5^+ et doivent, si elles ne sont pas connues, être déterminées par ouverture préalable du béton. Le diamètre est automatiquement réglé à 16mm.

Ce mode est seulement efficace avec la fonction «Mesure avec statist.».

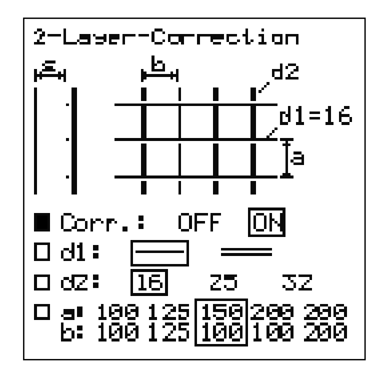


Fig. 4.2 Correction deux couches d'armatures (2-Layer correction)

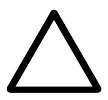
4.5 Langue

Vous pouvez choisir la langue pour les textes qui seront affichés à l'écran.

4.6 Réglage de base

Vous pouvez procéder aux configurations suivantes:

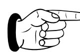
- **Unité**
  En cas de sélection de «mm», il est possible d'effectuer les réglages de diamètre de barre en mm et de faire afficher les résultats en mm ou m. Si l'on choisit «inch», on peut réaliser les réglages de barre avec des «Bar Size Numbers», et les résultats sont exprimés en pouces ou pieds. Voir aussi «Diamètre de barre», page 7.



Attention!
Le changement d'unité de mm en inch et vice versa fausse les valeurs déjà mesurées et enregistrées. Pour éviter des résultats incertains, il faut effacer le contenu de la mémoire après avoir changé d'unité.

Le mode «Correction deux couches d'armatures (2-Layer correction)» fonctionne seulement avec des unités métriques.

- **Sonde**



Entrer, lors de la première mise en service, le n° de code gravé sur la sonde dans le sous-menu «Sonde».

- **Aide acoustique à la recherche**
  2 bips avec des fréquences différentes ou un signal audio variable sont disponibles.

Les autres réglages sont décrits dans le chapitre consacré à la fonction correspondante.

4.7 Transfert données

Vous trouverez la description à «Transfert données», page 21.

4.8 Mesure avec statistique

Vous trouverez la description à «Mesure avec statistique», page 10.

4.9 Visualisation des barres

Seulement sur le SCANLOG
Vous trouverez la description à «Rendre l'armature visible avec CyberScan», page 15.

4.10 Mesure avec trame

Seulement sur le SCANLOG
Vous trouverez la description à «Mesure avec trame», page 18.

5 Mesure

5.1 Mesure avec statistique

Cette fonction permet de détecter des barres, de mesurer la couverture de béton et de déterminer le diamètre des barres. Les valeurs de couverture peuvent être enregistrées sous des numéros d'objets.

5.1.1 Barres d'armature reliées par des fils de fer

Réglages

Voir également «Réglages», page 7.

- Saisir le diamètre de barre.



Si le diamètre de barre est inconnu, choisir 16 mm.

- Saisir le numéro d'objet.

Valeur limite: pour éviter toute erreur, définir la valeur limite sur «0» pendant la mesure. Lorsque vous saisissez la valeur exigée pour la construction une fois la gamme de mesure terminée, le pourcentage des couvertures trop petites est indiqué dans l'évaluation statistique. Voir également «Détection d'une couverture de béton trop fine», page 13.

- Indiquer la recherche acoustique désirée («MENU» → «Réglages de base» → «Recherche acoustique»): bip sonore ou signal audio.
- Si une correction est nécessaire, saisir l'intervalle entre barres à l'élément de menu «Corr. fer voisin».

- Choisir la fonction «Mesure avec statist.».
- Presser la touche START/RESET.

La page suivante apparaît:

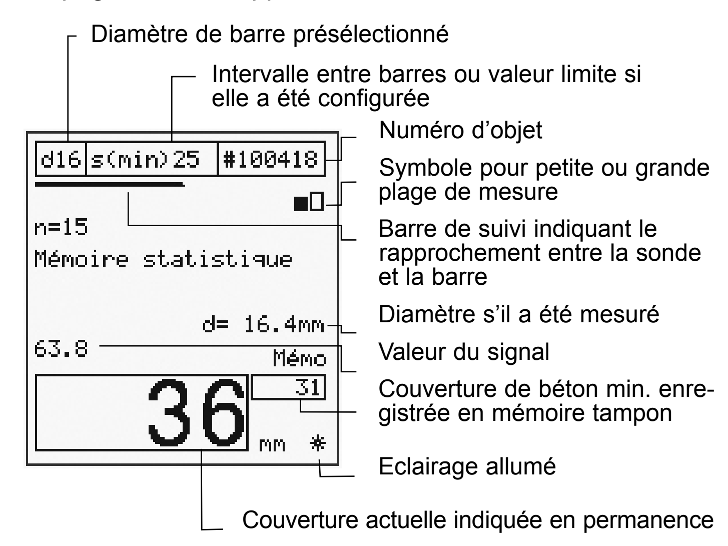


Fig. 5.1 Page affichée «Statistique»

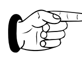
Si nécessaire, on peut allumer/éteindre l'éclairage du LCD. Pour ce faire, on appuie sur la touche ↑ pendant plus de 2 s.

RESET

- Maintenir la sonde en l'air et appuyer sur la touche START/RESET. L'écran affiche une barre qui informe sur le déroulement. Ne déplacer la sonde qu'après la disparition de la barre et après l'affichage de «0».
- Procéder de temps à autre à ce contrôle.

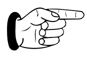
Détection des barres d'armature et mesure de la couverture de béton

La définition du diamètre de barre n'est pas très importante lors de la détection des barres d'armature, mais elle l'est pour la mesure de la couverture.



Lorsque les barres sont disposées en deux lits, procéder toujours d'abord à la détection du premier lit.
Si les barres d'armature du premier lit sont trop rapprochées, la détection des barres du second peut éventuellement être impossible.
Veuillez également tenir compte des indications concernant la «Sonde universelle», page 4.

- Déplacer la sonde dans un sens à partir d'un point choisi. Observer les auxiliaires de recherche: couverture de béton actuelle, barre de suivi, bip sonore, signal audio, valeur de signal. La sonde s'approche d'une barre si la barre de suivi se déplace de manière continue vers la droite. Quand la barre de suivi ne se déplace plus, la sonde se trouve directement au-dessus de l'axe de la barre. Si l'axe médian de la sonde dépasse légèrement l'axe de la barre, l'instrument d'affichage le signalera par un bref bip sonore à la configuration «bip» et par un «—» dans le champ «Couverture actuelle du béton». En même temps, la barre de suivi se déplace maintenant vers la gauche et la couverture est enregistrée temporairement dans le champ «Mémo».
- Plus la sonde s'approche d'une barre, plus la fréquence du son augmente si vous avez activé la recherche acoustique «Signal audio» («MENU» → «Réglage de base» → «Recherche acoustique»). La couverture de la barre en cours de détection est également enregistrée temporairement dans le champ «Mémo» de ce mode d'exploitation.
- Si le niveau sonore environnant est trop élevé, vous avez la possibilité d'entendre les signaux acoustiques au moyen des écouteurs.



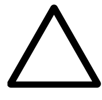
Indépendamment des configurations, la valeur de signal est une grandeur indiquant la distance entre la sonde et un objet métallique.

- Vous retrouverez le sens des barres en déplaçant la sonde sur son axe longitudinal le long de la barre et en veillant à ce que la valeur du signal et la couverture actuelle du béton restent les plus constantes possible.

Enregistrement des valeurs mesurées

Si vous désirez enregistrer des valeurs mesurées, vous devez choisir un numéro d'objet dans le menu.

- Appuyer sur la touche PRINT/STORE pour enregistrer la valeur mesurée se trouvant dans le champ Mémo.
- La touche ↓ vous permet de supprimer la valeur mesurée ou, dans le cas de plusieurs valeurs, la dernière.



Attention!
Il est impossible d'annuler la suppression d'une valeur!

- Vous obtiendrez une évaluation statistique des valeurs mesurées et mémorisées en appuyant sur la touche END.
- Si vous saisissez une valeur limite («MENU» → «Valeur limite»), le pourcentage de valeurs mesurées se situant au-dessous de la valeur limite entrée sera indiqué après avoir appuyé sur la touche END.
- Pour terminer la série de mesure actuelle, appuyez END de nouveau. Une nouvelle série de mesure est ouverte avec le numéro d’objet augmenté par 1.

Détermination du diamètre

Voir «Barres d'armature fixées par des fils de fer», page 13.

5.1.2 Armatures en treillis soudées

L'instrument ne peut faire la différence entre des barres d'armature soudées entre elles ou fixées par des fils de fer. Les deux types d'armature génèrent cependant des signaux différents pour les mêmes dimensions.

Réglages

- Procéder comme décrit à «Barres d'armature reliées par des fils de fer», page 13.
- Veuillez tenir compte de l'exception suivante:
  Le diamètre de la barre doit être légèrement plus élevé que le diamètre réel (voir Tab. 5.1). La saisie dépend du diamètre de barre et de la taille des mailles et devrait être déterminée à l'aide d'un essai sur un système ouvert sur les constructions spéciales. En utilisant différentes pièces d'écartement, vous trouverez le réglage du diamètre qui permettra au système d'afficher la couverture correcte.

Exemples de réglages du diamètre:

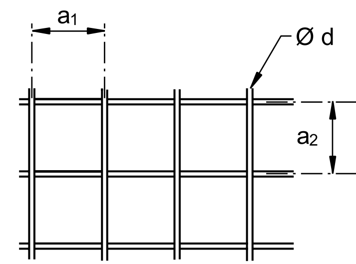


Fig. 5.2 Armature en treillis soudée

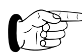
a_1 [mm]	a_2 [mm]	d existant [mm]	Régler d [mm]
100	100	5	8
150	150	6	7

Tab. 5.1

- Choisir la petite plage de mesure dans la page affi-

chée. Vous ne pouvez utiliser la grande plage de mesure pour les armatures en treillis soudées.

Détection et mesure de la couverture de béton
Il existe ici aussi de meilleures possibilités de détection entre les barres des autres lits de l'armature en treillis. Ceci est surtout important pour les barres du second lit. L'affichage de la couverture d'une barre du premier lit peut varier de quelques millimètres suivant si la mesure a été réalisée au point d'intersection de deux barres ou entre les barres du second lit.



Si les barres du premier lit sont trop rapprochées, la détection de celles du second peut éventuellement être impossible. Veuillez également tenir compte de la «Sonde universelle», page 4.

Enregistrement des valeurs mesurées
- Procéder comme décrit à «Enregistrement des valeurs mesurées», page 11.

Détermination du diamètre
Voir «Armature en treillis soudée», page 15.

5.2 Détection d'une couverture de béton trop fine

Cette fonction est pratique pour les tâches suivantes:
- Contrôle après le décoffrage
- Réception des travaux
- Base d'évaluation pour des rénovations

Réglages
Se reporter également à «Réglages», page 7.
- Saisir le diamètre de barre.
- Saisir la valeur limite de la couverture.
- Si une correction est nécessaire, saisir l'intervalle entre barres à l'élément de menu «Corr. fer voisin».
  La valeur limite définie n'est dans ce cas pas affichée (voir Fig. 5.1).

Le choix de la recherche acoustique n'a aucune influence.
Mesure de la couverture de béton
Il est possible de déplacer la sonde à une vitesse de recherche de 0,2 m/s au maximum sans observer l'affichage quand la valeur limite est présélectionnée. Un signal acoustique d'avertissement bref retentira si la couverture actuellement affichée est inférieure à cette valeur limite. Si la sonde se trouve au-dessus de la barre, «—» apparaît dans le champ «Couverture actuelle de béton».



La définition de la valeur limite est supprimée lorsque vous éteignez l'instrument d'affichage.

5.3 Détermination du diamètre de barre

5.3.1 Barres d'armature fixées par des fils de fer

A. Détermination du diamètre sans correction
Il est important que le résultat ne soit pas faussé par des perturbations non-détectées pour déterminer avec précision le diamètre de barre. Pour cette raison, il faut choisir un endroit où les barres sont suffisamment écartées

les unes des autres pour effectuer la mesure.

Si les intervalles sont inférieurs, le résultat sera trop élevé. Les intervalles minimums a et b indiqués au Tab. 5.2, page 14 sont nécessaires à la mesure du diamètre des barres dans le premier et le second lit.

- Choisir la fonction «Mesure avec statist.».
- Réaliser un RESET. Veuillez vous reporter à «RESET», page 11.
- Placer la sonde parallèlement au-dessus de la barre et appuyer ensuite sur la touche ↑.
- Le diamètre de barre mesuré d = ... est indiqué en mm ou inch.

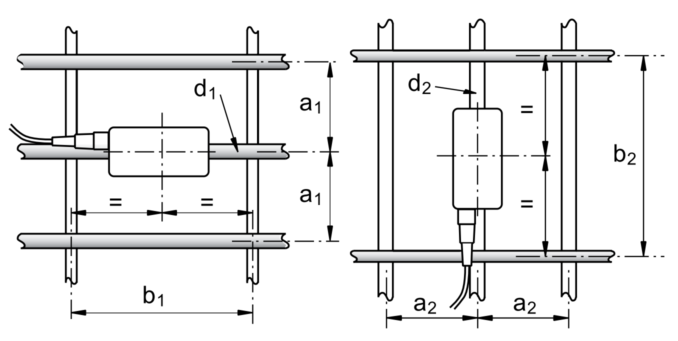


Fig. 5.3 Barre du 1er lit *Fig. 5.4 Barre du 2e lit*

Couver-ture	Barre du **1er lit**		Couver-ture	Barre du **2e lit**	
s_1 [mm]	a_1 [mm]	b_1 [mm]	s_2 [mm]	a_2 [mm]	b_2 [mm]
15	90	200	15	90	180
30	110	200	30	110	220
45	130	210	45	130	240
60	150	250	60	150	260

Tab. 5.2 Intervalles minimums entre les barres aux 1er et 2e lit.

En respectant les intervalles minimums, l'exactitude obtenue est égale à celle de la Fig. 5.5.

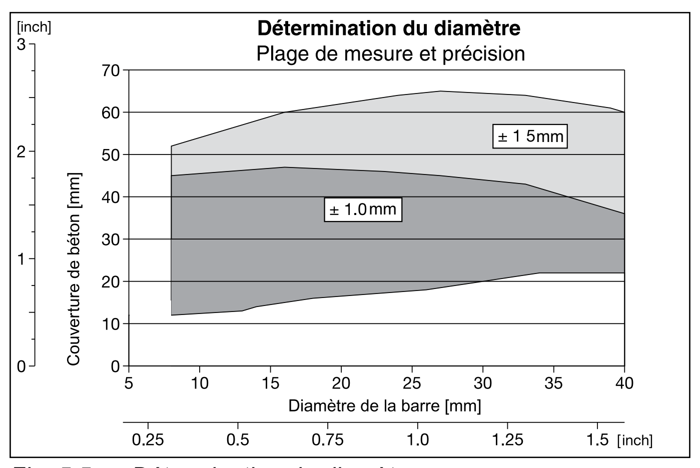


Fig. 5.5 Détermination du diamètre



Le résultat de la détermination du diamètre ne peut être enregistré.

B. Détermination du diamètre avec correction

Il existe des constructions dont la disposition de l'armature est plus rapprochée que celle indiquée au Tab. 5.2. Il est possible de procéder à une correction dans ces cas-là. Cela n'est cependant valable que pour les barres parallèles des deux côtés. Les barres disposées transversalement doivent présenter les intervalles minimums indiqués au Tab. 5.2.

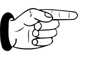
Méthode:

- Détecter avec soin les barres dont la disposition est parallèle et les repérer à la surface du béton.
- Mesurer les intervalles avec une règle graduée et saisir cet intervalle à l'élément de menu «Corr. fer voisin».
- Choisir la fonction «Mesure avec statist.».
- Maintenir la sonde en l'air et procéder à un RESET comme décrit page 11.
- Placer la sonde parallèlement au-dessus d'une barre et appuyer ensuite sur la touche ↑.

L'affichage indique une valeur corrigée pour le diamètre de barre (d=...), tenant compte de l'influence des barres voisines.

- Outre l'intervalle entre les barres, il est également possible de saisir dans le menu le diamètre de barre mesuré.

Ces définitions permettent de déterminer avec précision la couverture de béton lorsque la disposition des barres est rapprochée.



Seules les couvertures de béton peuvent être enregistrées sous le numéro d'objet choisi; le diamètre de barre mesuré ne peut pas être enregistré!

5.3.2 Armature en treillis soudée

Des résultats sont pour la plupart affichés lors de la détermination du diamètre de barre sur les systèmes d'armature en treillis. Ils sont cependant trop élevés et donc inutilisables.

5.4 Rendre l'armature visible avec CyberScan

Seulement sur le modèle SCANLOG (avec sonde mobile)

Les barres disposées au-dessous une surface de mesure déterminée précédemment sont visualisées.
Les armatures devant être mises à jour ou les endroits où il faudra perforer la structure peuvent être reportés immédiatement de l'écran à la surface de mesure et être repérés à partir des échelles x/y.
La sonde mobile doit se déplacer une fois dans chacun des sens x et y sur la surface de mesure (voir «ScanCar», page 5). Les barres sont détectées et représentées à l'écran sur toute la taille de la surface de mesure.
Les surfaces de mesure disponibles sont 0,5 x 0,5 m, 1 x 1 m ou 2 x 2 m. Si la surface mesurée est plus petite que la surface sélectionnée, les barres seront uniquement dessinées à l'emplacement de mesure.

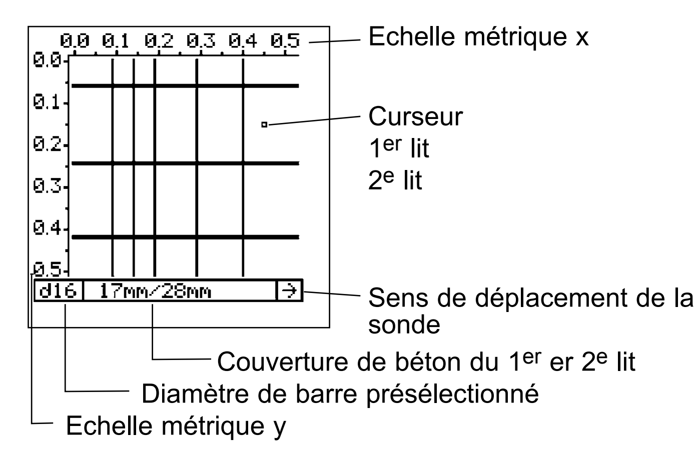


Fig. 5.6 Exemple d'objet mesuré

Réglages

Voir également à «Réglages», page 7.

- Saisir le diamètre de barre du premier lit.
- Saisir le numéro de l'objet.
- Si une correction est nécessaire, saisir l'intervalle entre barres à l'élément de menu «Corr. fer voisin».
- Saisir la taille de la surface de mesure («MENU» → «Réglages de base» → «Surface visualis.»).
- Choisir la fonction de mesure «Visualisat. barres»
- Presser la touche START.

La page suivante apparaît:

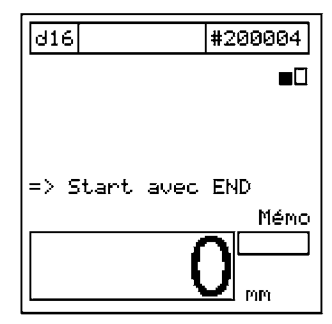


Fig. 5.7 Page affichée «CyberScan»

- Localiser une barre du premier lit sur la surface de mesure et la repérer avec précision. Tracer ensuite les limites gauche et supérieure de la surface de mesure parallèlement à la barre repérée précédemment sur le béton.



Sens de déplacement:
Il s'agit de l'avant sur la sonde mobile, là ou se trouve une seule roue.

Mesure

- La lancer avec la touche END. Page affichée:



Fig. 5.8 Visualisation

- Le sens de déplacement de la sonde se détermine avec les touches ↓,→.
- Disposer les tracés de déplacement de la sonde à l'endroit où la partie de béton doit être contrôlée.
- Ne pas oublier que le milieu de la sonde est déterminant pour la détection et la mesure.

- Une fois la surface de mesure parcourue vous obtenez la page suivante:

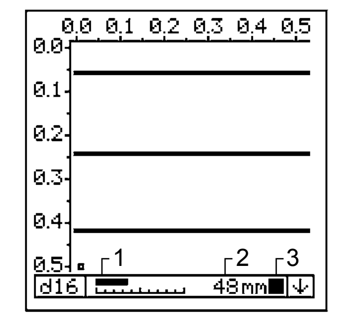


Fig. 5.9 Barres 1er lit

- Les barres représentées peuvent être supprimées en reculant avec la sonde.

1 Affichage de la vitesse de déplacement. La barre de suivi doit se trouver dans les limites de l'échelle.

2 Couverture de béton actuelle

3 Symbole de déplacement et de balayage

Le lit mesuré en premier est représenté par des traits plus épais.

- Mettre fin à la mesure du 1er lit avec les touches ↑, ↓, ←, →:

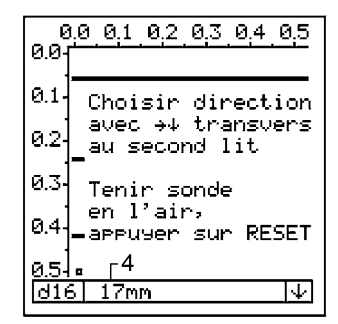


Fig. 5.10 Instructions

4 Couverture plus petite mesurée du 1er lit

- Placer le curseur entre deux barres présentant le plus grand intervalle possible.
- Repérer la position sur la surface de mesure.
- Commencer dans cette position avec la mesure du 2e lit.

- Affichage une fois la surface de mesure parcourue:

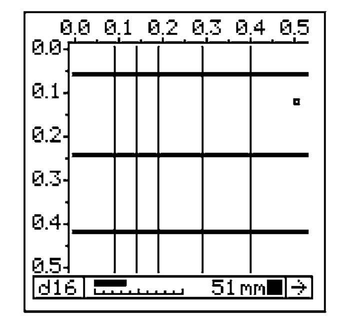


Fig. 5.11 Barres 2e lit

- Mettre fin à la mesure du 2e lit avec les touches ↑, ↓, ←, →.
  La couverture la plus petite de béton est visualisée.
- Appuyer sur la touche PRINT/STORE pour enregistrer la page affichée.
- Appuyer sur la touche END si le résultat doit être supprimé.

5.5 Mesure avec trame

Seulement sur le SCANLOG
Cette fonction sert à la représentation à grande surface de couvertures de béton en tons de gris ou de couleur. L'affichage montre la couverture la plus petite mesurée dans une trame.

Réglages

Voir également à «Réglages», page 7.

- Saisir le diamètre de barre du 1er lit.
- Saisir le numéro de l'objet.
- Si une correction est nécessaire, saisir l'intervalle entre barres à l'élément de menu «Corr. fer voisin».

La ««Correction deux couches d'armatures (2-Layer correction)» ne peut être utilisée par cette fonction.

- Indiquer la taille désirée de la trame («MENU» → «Réglages de base» → «Réseau xy»)

Normalement, la trame doit être plus grande que les intervalles du 1er lit (par ex. +50 %) afin qu'il se trouve toujours au moins une barre à l'intérieur d'une trame.

- Définir la plage dans laquelle les couvertures de béton doivent être affichées en tons de gris en («MENU» → «Réglages de base» → «Moniteur»).

Le contraste de l'objet représenté à l'écran peut être amélioré en modifiant la plage de gris (voir Fig. 5.12).

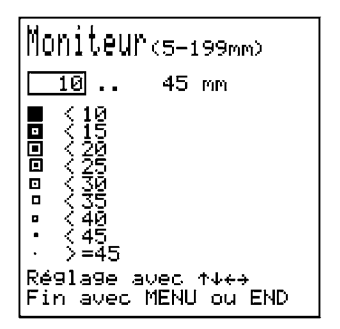


Fig. 5.12 Ajustage de la plage de gris

Même après la mesure, la plage peut être ajustée.

- Choisir la fonction «Mesure avec trame».
- La page suivante apparaît à l'écran après avoir appuyé sur la touche START:

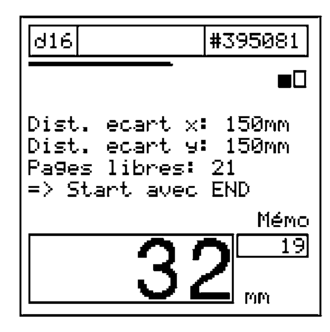


Fig. 5.13 Page affichée «Mesure avec trame»

5.5.1 Mesure avec la sonde mobile

- Parcourir la surface à mesurer avec la sonde mobile (voir «ScanCar», page 5) en respectant la trame choisie.

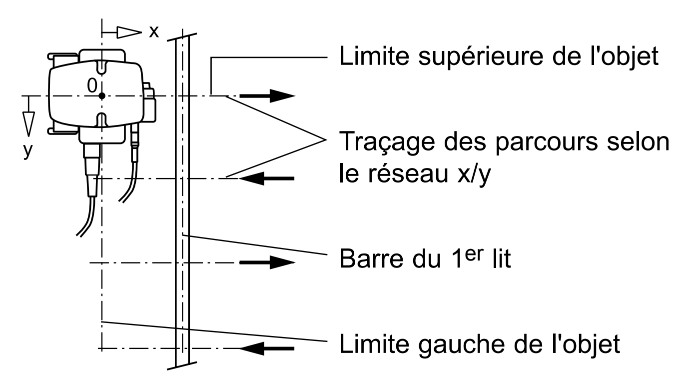


Fig. 5.14 Mesure avec la sonde mobile



Sens de déplacement:
Il s'agit de l'avant sur la sonde mobile, là ou se trouve une seule roue.
L'avant droit ne doit jamais être orienté vers les axes x et y. Le déplacement vers l'avant et l'arrière est possible.

- Le coin supérieur gauche de la surface de mesure apparaît à l'écran après avoir appuyé sur la touche END.

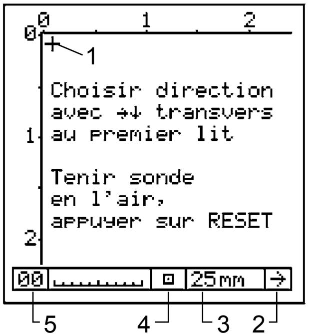


Fig. 5.15 Surface de mesure avant la mesure

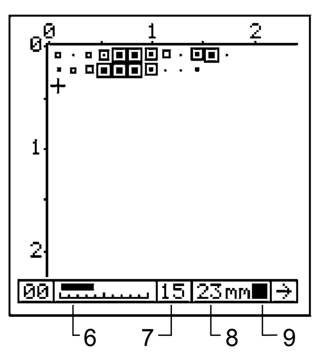
Les coordonnées x/y sont indiquées en mètres.
Une page comprend 16 x 15 valeurs mesurées représentées en tons de gris et enregistrées. La mémoire peut comprendre jusqu'à 252 pages. Le nombre des pages encore vierges est affichée à l'écran (voir Fig. 5.13).

Légende:

1. Curseur:
   Le curseur se déplace pas à pas par courte pression des touches ↑, ↓, ←, →.
   En maintenant les touches ↑, ↓, ←, → pressées vous passez aux pages suivantes.
2. La flèche indique le sens de la mesure. Les touches ↑, ↓, ←, → permettent de changer le sens de la mesure.
3. Couverture actuelle du béton
4. Symbole de tons de gris de la couverture actuelle
5. A partir de 10 m dans le sens x le chiffre 10, etc. apparaît ici

- Suivre les instructions données à l'écran de la Fig. 5.15 avant de commencer la mesure.

Parcours de la surface de mesure avec visualisation des couvertures de béton



Légende:

6 Affichage de la vitesse de déplacement. La barre de suivi doit se trouver dans les limites de l'échelle.

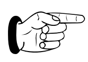
7 Couverture plus petite de béton mesurée

8 Couverture actuelle du béton

9 Symbole de déplacement et de balayage

Fig. 5.16 Surface de mesure après la mesure

- Lorsque l'armature du premier lit a une disposition verticale comme représenté à la Fig. 5.14, le tracé des déplacements devra être horizontal dans le sens y en respectant la distance par rapport à la trame choisie. Déplacer la sonde mobile le long de ces tracés. La plus petite couverture mesurée dans une trame est affichée et automatiquement enregistrée en tons de gris à la Fig. 5.16, pos. 7.
- Appuyez sur la touche ↓ lorsqu'une rangée est terminée. Le curseur saute au-dessous du dernier champ et le sens de la flèche change automatiquement.



Il faut procéder à un RESET après chaque changement manuel ou automatique du sens de la flèche. Voir également «RESET», page 11.

- Une fois la seconde rangée terminée le long de la surface de mesure (axe y), le curseur saute au-dessous du dernier champ et le sens de la flèche change automatiquement.

L'instrument opère de la même manière quand les tracés sont placés verticalement, donc quand les mesures sont effectuées dans le sens y.

- Lorsqu'un obstacle empêche la mesure, il est possible de déplacer le curseur d’une distance égale à la taille de cet obstacle.
- Pour supprimer une valeur, placer le curseur sur cette valeur et appuyer sur la touche PRINT/STORE pendant deux secondes.
- Vous pouvez ajouter ultérieurement au dernier objet ouvert, dans les sens x et y, des nouvelles pages avec jusqu’à 500 valeurs mesurées.
- Dans les objets précédents il est seulement possible d'enregistrer des valeurs mesurées dans les pages qui ne sont pas encore pleines.
- Si la mesure ne peut commencer dans le coin supérieur gauche (x et y = 0), il est possible de déplacer le curseur vers le point de lancement avec les touches fléchées correspondantes.
- Si vous désirez réserver des pages dont vous aurez besoin ultérieurement, chacune devra être sélection-

née individuellement. Vous pouvez placer un symbole de tons de gris dans la seconde rangée avec la touche PRINT/STORE pour confirmer la réservation. Ce symbole peut être remplacé ou supprimé à tout moment.

5.5.2 Mesure avec la sonde universelle

La mesure avec trame peut aussi être réalisée uniquement avec la sonde, c'est à dire sans mesure du trajet (ScanCar). Tracer à cet effet le réseau x/y de la surface du béton à mesurer.

- Procéder aux mêmes réglages que ceux décrits à «Mesure avec la sonde mobile», page 19.
- Les trames doivent être parcourues avec la sonde universelle pour mesurer.
- Veuillez observer que c'est la couverture la plus petite mesurée dans une trame qui est affichée (voir Fig. 5.16, pos. 7). Enregistrer cette valeur avec la touche PRINT/STORE.

5.6 Transfert données

Propriétés des différents éléments de menu:

5.6.1 Sélectionner objet

Tous les numéros d'objet utilisés sont listés.

5.6.2 Afficher objet

Un objet sélectionné dans la liste est appelé dans la mémoire puis affiché à l'écran.

5.6.3 Imprimer objet

Pour l'impression d'objet à une imprimante reliée à un appareil mesure, il est nécessaire d'avoir une interface parallèle. Comme celles-ci sont plutôt rares, nous vous recommandons de transférer les données de l'appareil de mesure à un ordinateur et de les imprimer.
L'impression peut être effectuée avec les imprimantes suivantes qui sont directement raccordées a l'instrument d'affichage.

- Imprimantes Hewlett Packard Deskjet pour l'impression graphique et numérique.
- Imprimantes EPSON pour l'impression numérique.

Les imprimantes ayant une interface parallèle nécessi-tent le convertisseur d'interface série-parallèle,
n° d'art. 390 00 188, qui est en vente comme accessoire.

- Choisir la fonction correspondante dans le sous-menu «Configuration de l'imprimante».

Vous trouverez ci-dessous des exemples d'impression de différents objets.

```
**************************
*      PROFOMETER 5      *
*    Type    SCANLOG     *
**************************

Date:

Objet No. 100418
d= 16mm
Corr. fer voisin: a= 70mm
Nombre n= 15/Moy. x= 27mm
Min/Max= 19/33mm
sa= +/-3.6mm
s(min)= 25mm
plus petit s(min)=33%

23
26
24
19
23
26
29
```

Fig. 5.17 Impression d'un objet «Mesure avec statist.»

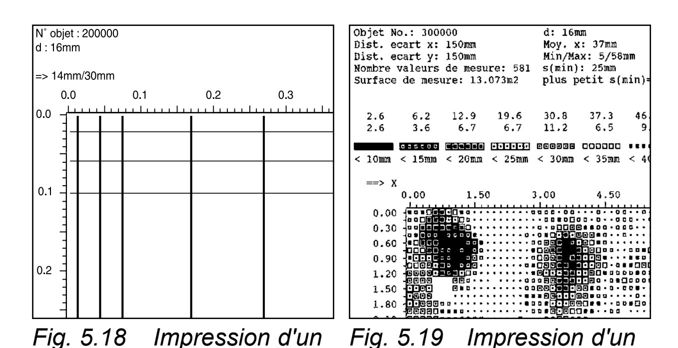


Fig. 5.18 Impression d'un objet CyberScan

Fig. 5.19 Impression d'un objet «Mesure avec trame»

5.6.4 Objet au PC

Les données peuvent être transférées au PC et traitées sur ce dernier à l'aide du programme ProVista, fourni sur la clé USB. Des instructions sont jointes pour l'installation et l'utilisation de ce logiciel. Utiliser pour la transmission des données à l'interface RS232 seulement le câble de transfert réf. 330 00 456. S'il existe seulement une interface USB, il faut utiliser en plus l'adaptateur USB-RS232 réf. 390 00 542. Des informations sur l'installation de l'adaptateur se trouvent sur le CD respectif.

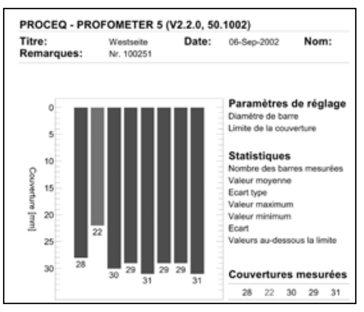




Fig. 5.20 «Mesurer avec Statistique»

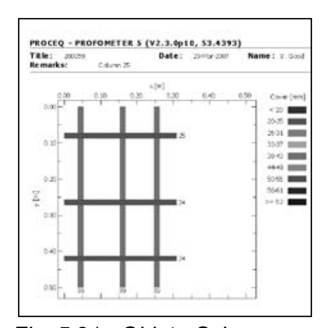


Fig. 5.21 Objet «Cyberscan»

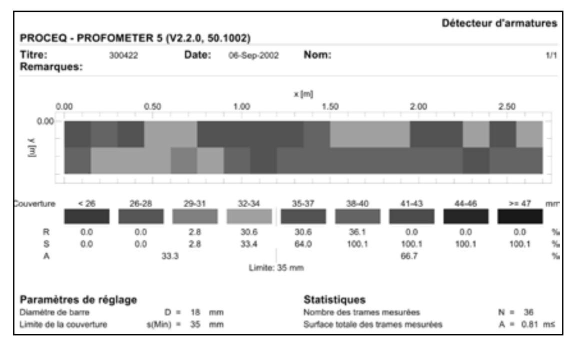
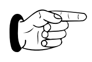


Fig. 5.22 Objet «Mesure avec trame»

5.6.5 Effacer la mémoire

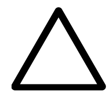
Il est impossible d'effacer des objets individuellement.



Seul le contenu de la totalité de la mémoire peut être effacé, cette opération ne pouvant plus être annulée une fois confirmée.

6 Entretien et stockage

6.1 Nettoyage



Attention
Ne jamais plonger l'instrument d'affichage et les accessoires de mesure dans de l'eau ou le nettoyer à l'eau courante du robinet! Ne pas utiliser de produit à récurer ni de solvant pour le nettoyage!

- Nettoyer l'instrument d'affichage et les accessoires de mesure avec un chiffon propre et sec après utilisation.
- Nettoyer les douilles de connexion et les connecteurs encrassés avec un pinceau sec et propre.

6.2 Contrôle du fonctionnement

- Contrôler le bon état des câbles.
- Toutes les fonctions de mesure peuvent être contrôlées sur le bloc de contrôle, n° d'art. 390 00 270.
- Si l'icône «Pile» sur l'appareil d'affichage est noire sur ¼ de surface, emporter un jeu de piles neuves sur le lieu de mesure.

6.3 Stockage

- Stocker l'instrument d'affichage et les accessoires de mesure dans le coffret d'origine et dans un local sec et exempt de poussière.
- Oter les piles de l'instrument si ce dernier n'est pas utilisé pendant une période prolongée.

7 Données

7.1 Fourniture

	Modèle S	Modèle SCANLOG
N° d'art.	390 00 050	390 00 054
Instrument d'affichage	●	●
Sangle de transport	●	●
Sonde universelle avec film de protection	●	●
Câble de sonde 1,5 m	●	●
Chariot de sonde ScanCar avec câble de mesure de trajet 1,55 m	Option	●
Câble de transfert 1,5 m	●	●
Adapteur RS232/USB	●	●
Clé USB	●	●
Ecouteurs	●	●
Feuille de protection pour l'instrument d'affichage	●	●
Mode d'emploi	●	●
Valise 463 x 365 x 107 mm	●	●
Poids total	4.1 kg	4,3 kg



Modèle S



Modèle SCANLOG

7.2 Accessoires / pièces de rechange

Désignation	N° d'art.
Tige télescopique de la sonde universelle et ScanCar	390 00 363
Bloc de contrôle	390 00 270
Marqueur	390 00 280
Film de protection pour sonde universelle	390 00 084
Ecouteurs	390 00 085
Feuille de protection pour instrument d'affichage	330 00 470
Câble de transfert 9/9 pôles	330 00 456
Adapteur RS232/USB	390 00 542
Convertisseur d'interface série/parallèle pour imprimante avec interface parallèle	390 00 188
Transformation du modèle S au modèle SCANLOG	390 00 090

7.3 Caractéristiques techniques

7.3.1 Instrument d'affichage modèle S

- Mémoire de données non volatile pour 40 000 valeurs de mesure, répartissable en 60 objets
- LCD graphique, 128x128 pixels avec option d'éclairage
- Interface RS 232
- Logiciel ProVista pour le transfert de données et l'analyse sur PC
- Alimentation électrique par 6 piles de 1,5 V chacune, type LR6, procurant une autonomie d'env. 45 h, voire 30 h avec l'éclairage. Nous recommandons l'utilisation de piles alcalines.
- Température ambiante autorisée pour l'instrument complet: -10 à +60 °C.

7.3.2 Instrument d'affichage modèle SCANLOG

Le modèle SCANLOG est identique au modèle S, mais possède des propriétés supplémentaires:

- Fonction «CyberScan» pour la visualisation de l'armature à l'écran de l'instrument d'affichage
- Fonction «Mesure avec trame» pour la visualisation à l'écran de la couverture en tons de gris
- Mémoire de données élargie:
  - Zones de mémoire pour «CyberScan»
  - Zones de mémoire pour «Mesure avec trame»: 500 pages de 16 x 15 = 240 valeurs de mesure
  - Le nombre maximal d'objets reste cependant 60; #200 000 et 300 000 sont des objets démos



ISO
9001